UNIVERSITÉ DE BORDEAUX

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE

1938-1939. — N° 302

LA KINÉSITHÉRAPIE
DANS LES
DÉFORMATIONS THORACIQUES DE L'ENFANCE ET DE L'ADOLESCENCE

(Travail de la Clinique chirurgicale infantile et d'orthopédie de M. le Professeur H.-L.ROCHER)

THÈSE POUR LE DOCTORAT DE L'UNIVERSITÉ

Mention "MÉDECINE"

présentée et soutenue publiquement le vendredi 28 juillet 1939

PAR

Ivan TODOROFF

Diplômé d'Études médicales supérieures d'Éducation physique de l'Université de Bordeaux

Né à VARNA (Bulgarie), le 6 juin 1912

Examinateurs de la Thèse

MM. ROCHER, professeur ..... *Président.*

FABRE, professeur .....

LOUBAT, agrégé ..... *Juges.*

DUFOUR, agrégé .....

BORDEAUX

IMPRIMERIE-LIBRAIRIE DELMAS

6, Place Saint-Christoly, 6

1939

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41536523_0061

UNIVERSITÉ DE BORDEAUX

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE

1938-1939. — N° 302

LA KINÉSITHÉRAPIE

DANS LES

DÉFORMATIONS THORACIQUES DE L'ENFANCE ET DE L'ADOLESCENCE

(Travail de la Clinique chirurgicale infantile et d'orthopédie de M. le Professeur H.-L.ROCHER)

THÈSE POUR LE DOCTORAT DE L'UNIVERSITÉ

Mention "MÉDECINE"

présentée et soutenue publiquement le vendredi 28 juillet 1939

PAR

Ivan TODOROFF

Diplômé d'Études médicales supérieures d'Éducation physique de l'Université de Bordeaux

Né à VARNA (Bulgarie), le 6 juin 1912

Examinateurs de la Thèse	MM. ROCHER, professeur	*Président.*
	FABRE, professeur	*Juges.*
	LOUBAT, agrégé	
	DUFOUR, agrégé	

BORDEAUX

IMPRIMERIE-LIBRAIRIE DELMAS

6, Place Saint-Christoly, 6

1939

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE BORDEAUX

DOYEN : M. MAURIAC.

ASSESSEUR : M. LABAT.

DOYEN HONORAIRE : M. C. SIGALAS.

PROFESSEURS HONORAIRES :

MM. POUSSON, MOURE, BARTHE, DENIGÈS, BEILLE, CASSAËT, CHAVANNAZ, C. SIGALAS, SABRAZÈS, BÉGOUIN, DUPOUY.

PROFESSEURS :

	MM.		MM.
Clinique médicale	MAURIAC.	Zoologie et parasitologie	MANDOUL.
id.	DUPÉRIÉ.	Médecine expérimentale	AUBERTIN.
Clinique chirurgicale et gynécologique	GUYOT.	Clinique ophtalmologique	TEULIÈRES.
Clinique chirurgicale	PAPIN.	Clinique chirurg. infantile et orthopédie	ROCHER.
Pathologie et thérapeutique générales	CARLES.	Clinique méd. des maladies des enfants	CRUCHET.
Clinique d'accouchements	ANDÉRODIAS.	Chimie biologique et médicale	MACHEBŒUF.
Anatomie pathol. et microscopie clinique	DAMADE.	Physique médicale et pharmaceutique	WANGERMEZ.
Anatomie	VILLEMIN.	Médec. coloniale et clin. des mal. exotiques.	BONNIN.
Anatomie générale et histologie	G. DUBREUIL.	Clinique des malad. cutanées et syphilitiques	PETGES.
Hygiène	LEURET.	Clinique des maladies des voies urinaires.	DUVERGEY
Médecine légale et déontologie	LANDE.	Clinique des malad. nerveuses et mentales.	ABADIE.
Electroradiologie et clin. d'électricité médic.	RÉCHOU.	Clinique d'oto-rhino-laryngologie	PORTMANN.
Chimie	CHELLE.	Toxicologie et hygiène appliquée	LABAT.
Botanique et matière médicale	GOLSE.	Hydrologie thérapeutique et climatologie	CREYX.
Pharmacie	VITTE.	Clinique odonto-stomatologique	DUBECQ.
Physiologie	FABRE.		

MM. LACOSTE (Histologie). PERY (Obstétrique). PERRENS (Maladies mentales). R. SIGALAS (Parasitologie et sciences naturelles). JEANNENEY (Chirurgie générale).

AGRÉGÉS EN EXERCICE :

	MM.		MM.
Anatomie	DUFOUR.	Chirurgie générale	LOUBAT.
Physiologie	N.	id.	MASSÉ.
Médecine générale	PIÉCHAUD.	id.	DARGET.
id.	DELMAS-MARSALET.	id.	N.
id.	DE GRAILLY.	Obstétrique	RIVIÈRE.
id.	FONTAN.	Ophtalmologie	BEAUVIEUX.
id.	BROUSTET.	Oto-rhino-laryngologie	DESPONS.
id.	DERVILLÉE.	Dermatologie et syphiligraphie	JOULIA.
id.	N.	Physique médicale	N.
Chirurgie générale	CHARRIER.	Chimie générale pharmaceut. et toxicologie.	N.

COURS COMPLÉMENTAIRES :

	MM.		MM.
Médecine opératoire	JEANNENEY.	Ophtalmologie	CABANNES (en congé).
Accouchements	RIVIÈRE.	Physique médicale et pharmaceut que	AURIAC.
Pathologie médicale	DELMAS-MARSALET.	Anatomie	J. BEAUVIEUX.
Puériculture	FAUGÈRE.	Chimie minérale	CASTAGNOU.
Zoologie et parasitologie	R. SIGALAS.	Botanique	GIRARD.
Médecine légale	DERVILLEE.	Pharmacie galénique	MESNARD.
Urologie	DARGET.	Bactériologie	MOUREAU
Législation pharmaceutique	POPLAWSKI.	Physiologie	PETITEAU.

Orthopédie chez l'adulte, pour les accidentés du travail, les mutilés de guerre et les infirmes. N.

Le Secrétaire de la Faculté : ROUGERIE.

Par délibération du 5 août 1879, la Faculté a arrêté que les opinions émises dans les Thèses qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle entend ne leur donner ni approbation ni improbation

A LA MEMOIRE DE MON PERE

Qui, avec des millions d'autres hommes, s'était juré que son fils ne connaîtrait jamais l'erreur de la haine humaine de 1914, par laquelle il a tout perdu. Il aurait été si heureux d'être vivant pour voir son fils réussir après tant de sacrifices.

A MA MERE

Que sa vie pleine de dévouement et de sacrifices pour ses enfants trouve ici sa récompense, avec l'expression de mon infinie reconnaissance et de mon affection filiale.

A MA FEMME

Qui a tout sacrifié pour me suivre dans le chemin misérable de la vie estudiantine, m'encourageant et m'aidant dans les jours de désespoir de sa plus affectueuse pensée. Qu'elle accepte ma plus grande reconnaissance et ma plus chère affection.

A MA BELLE-MERE

A MON FRERE — A MES SŒURS

A MES BEAUX-FRERES

A MA GRAND-MERE — A MA TANTE

A MES ONCLES :

LE DOCTEUR DJELEBTCHIEFF

De la Faculté de Médecine de Toulouse.

LE DOCTEUR KARAGIOZOFF

Docteur en Droit,
Ancien Ministre de la Justice,
Président de la Cour royale de cassation.

ET

A MES TANTES

A MES AMIS

A MON PRESIDENT DE THESE

Monsieur le Professeur H.-L. ROCHER

Professeur de Clinique chirurgicale infantile et orthopédique,
Président de la Société française d'Orthopédie et Traumatologie,
Membre de l'Académie de Chirurgie,
Membre de l'Association Internationale de Chirurgie,
Membre de la Société Internationale d'Orthopédie et de Traumatologie,
Membre honoraire des Sociétés allemande, italienne, polonaise, roumaine d'Orthopédie.
Chirurgien de l'Hôpital des Enfants.
Chevalier de la Légion d'honneur.

Vous m'avez fait comprendre et aimer la profession à laquelle je me destine. J'essaierai par mon travail de suivre la voie que vous m'avez tracée et de me rendre un jour digne de vous.

Je vous prie d'en accepter la dédicace en témoignage de ma profonde gratitude et de ma reconnaissance.

LA KINÉSITHÉRAPIE

DANS LES

DÉFORMATIONS THORACIQUES DE L'ENFANCE ET DE L'ADOLESCENCE

AVANT-PROPOS

Lorsque nous avons fait des recherches bibliographiques concernant notre sujet de thèse, nous avons été frappé par l'abondance des théories qui se contredisent et des polémiques, et enfin, quand nous sommes arrivé à la thérapeutique, par la formule proposée : « gymnastique orthopédique », sans aucune explication ni technique, avec port d'un corset, et, en dernier lieu, l'intervention sanglante.

Le médecin praticien se trouvant en pareil cas conseille à la famille d'aller trouver « un moniteur diplômé ». Or il se trouve que ces moniteurs, sans que nous cherchions à diminuer leurs connaissances en matière d'éducation physique, n'ont aucune connaissance orthopédique. Ce n'est pas leur faute; ils ont appris la constitution du corps humain du point de vue physiologique et dynamique, mais non du point de vue pathologique.

Pour ne pas compliquer les choses, ou parce qu'ils sont débordés de travail, ils font de la gymnastique en série, que nous nous permettrons d'appeler « omnibus ». Cyphoses, scolioses, déformations thoraciques, tout passe ensemble, avec les mêmes mouvements, dans le temps classique de vingt minutes.

L'enfant affligé d'une faiblesse constitutionnelle est enclin au moindre effort; aussi l'exécution des mouvements se fait automatiquement.

Le moniteur qui a devant lui une trentaine d'enfants, pour autant qu'il soit expérimenté, ne peut pas se rendre compte de l'effort que chaque enfant peut fournir et de son exactitude. Le traitement dure des années; l'enfant grandit, et avec lui la déformation. Les parents, inquiets, consultent de nouveau le médecin, qui les dirige vers un Centre orthopédique où on fait l'application d'un appareil plâtré qui varie suivant l'auteur. Un certain temps se passe, la déformation reste stationnaire; mais il y a autre chose : ce sont les troubles cardiaques ou pulmonaires qui rendront cette jeunesse invalide pour la vie. Enfin on va user de la dernière nouveauté, la chirurgie thoracique, qui laisse des cicatrices disgracieuses.

Cette question nous ayant passionné, nous en avons cherché les causes, que nous croyons être :

1° le manque d'une bonne technique de kinésithérapie rationnelle;

2° l'incapacité par insuffisance de préparation des moniteurs diplômés.

Nous allons décrire successivement notre technique en deux chapitres :

Chapitre I : *Kinésithérapie de tonification musculaire, ou préparatoire.* Pendant cette étape, nous cherchons à fortifier l'état musculaire déficient et à modifier autant que possible le terrain de l'enfant; durée de 2 à 3 mois.

Chapitre II : *Kinésithérapie spéciale, ou de redressement.* Pendant cette étape, on corrige la déformation. Nous l'avons divisée en plusieurs formes :

Spiroscopie;

Mouvements de modelage et de correction des déformations thoraciques pouvant être exécutés dans toutes leurs variations;

Kinésithérapie spécifique pour chaque déformation.

C'est pour ceux qui ont l'amour et la dignité de leur profession et de leur devoir que nous nous sommes chargé de ce travail, que nous avons pu réaliser après deux ans d'efforts et d'expérimentation dans le service de notre Maître, M. le Professeur H.-L. Rocher.

Nous tenons à le remercier ici pour tout ce qu'il a fait pour nous, car il nous a accueilli dans son service depuis notre troisième année de médecine, nous a conseillé bien paternellement, instruit et formé. Nous sommes très heureux d'avoir été l'élève de ce grand Maître.

Nous remercions MM. les Docteurs Pouyanne, chirurgien des hôpitaux, et Christian Rocher, chef de clinique de chirurgie infantile et d'orthopédie, qui nous ont aidé dans notre formation orthopédique, et avec lesquels nous nous sommes lié d'une profonde amitié. Nous conservons le meilleur souvenir de ces deux brillants élèves de l'Ecole orthopédique bordelaise de M. le Professeur H.-L. Rocher.

CHAPITRE PREMIER

LA KINESITHERAPIE PREPARATOIRE OU DE TONIFICATION MUSCULAIRE

I. ***Mouvements préparant le développement de la surface pulmonaire par mise en train du diaphragme.***

Le sujet est dans la position fixe raidie. Soulever les épaules de bas en haut suivant un plan vertical, les projeter en arrière suivant le plan horizontal, les laisser retomber dans un plan vertical sans raideur. Ce mouvement est assuré : par faisceau supérieur de trapèze, petit pectoral qui, par son point d'appui fixe sur l'apophyse coracoïde, lui fait soulever les côtes, soulageant aussi le diaphragme. Inspirer pendant le soulèvement des épaules. Expirer pendant la chute des épaules. Faire 5 fois, et augmenter progressivement suivant l'aptitude de l'enfant.

II. ***Mouvements respiratoires s'adressant directement aux poumons, diaphragme et muscles inspirateurs à l'aide des bras; la respiration à trois temps.***

Contrairement à ce que l'on peut lire dans les ouvrages classiques, nous sommes partisan de la respiration en trois temps : inspiration suivie d'arrêt respiratoire; à ce moment, les poumons sont dilatés à leur maximum, la contraction des inspirateurs fait dilater la cage thoracique; les côtes et le sternum étant tirés en dehors, la tension intrapleurale pousse en même temps de dedans en dehors, le diaphragme abaissé augmente la capacité thoracique et, par la compression qu'il exerce sur les organes abdominaux, refoule une grande quantité de sang dans les poumons, d'où l'oxydation se fait au maximum. Au troisième temps, on expire lentement et profondément. L'inspiration et l'expiration doivent toujours être « nasales » et jamais buccales.

A. Sujet en fixe : « un », élévation lente en passant en

dehors les deux membres supérieurs bien tendus jusqu'en haut; les deux bras doivent toucher les deux oreilles, les faces palmaires des deux mains tournées en dedans; dans cette phase, inspiration (nasale) lente et profonde. Lorsque les membres supérieurs sont en haut, « deux », arrêt de l'inspiration, puis les membres descendent dans la position « croix » latéralement en dehors, à la hauteur des deux épaules; pendant le temps d'abaissement des membres supérieurs, l'arrêt de respiration continue. A partir de la position « croix », on dicte « trois », l'expiration. On fait passer les mains de suppination en pronation et on descend les bras jusqu'à la position fixe. Faire cinq mouvements et augmenter par la suite.

B. Sujet en fixe : Amener les deux membres supérieurs horizontalement en avant à la hauteur des deux épaules, les deux faces dorsales des mains étant en contact « un », les deux mains s'écartant comme pour diviser l'eau, en même temps inspiration jusqu'à la position croix. « Deux », arrêt de respiration, les deux membres supérieurs s'abaissent en arrière pour se joindre sur le dos. Le sujet reste quelques instants dans cette position, toujours en arrêt de respiration, poitrine pleine d'air. On dicte « trois », on expire en ramenant les membres supérieurs horizontalement en avant du corps, les faces dorsales en contact. Faire cinq mouvements au début et augmenter par la suite.

III. ***Mouvements s'adressant directement à l'abdomen et au diaphragme à l'aide des jambes et par l'intermédiaire du psoas iliaque.***

1° *Exercices en décubitus dorsal.* — A. On expliquera à l'enfant que pendant l'inspiration le ventre doit « bomber », et pendant l'expiration il doit se rétracter. Si l'enfant est petit et débutant, il sera préférable de l'aider en plaçant les deux paumes des mains à plat sur le ventre, des deux côtés de l'ombilic. Au début, les deux mains appuieront progressivement pendant l'expiration, et relâcheront la paroi abdomi-

nale pendant l'inspiration. Plus tard, lorsque le sujet a pris l'habitude et l'entraînement de respirer, les deux mains auront pour rôle de donner une certaine opposition, variable suivant les sujets, à la musculature abdominale qui se dilate pendant l'inspiration, alors que pendant l'expiration elles ne feront rien.

Quand le sujet a pris l'entraînement nécessaire et que l'observateur sent très bien la paroi abdominale se durcir à l'inspiration, on pourra faire subir à l'enfant ce qui suit :

B. Les membres supérieurs le long du corps, en suppination, les pieds allongés, les talons approchés et les pointes écartées à 45°. On demande au sujet d'élever doucement ses pieds jusqu'à la perpendiculaire en faisant une inspiration lente et profonde. L'observateur aura l'obligeance de regarder que les genoux ne soient pas pliés, car dans cette position l'enfant fournit un très gros effort et se fatigue. Lorsque les jambes sont en haut, il faut qu'il y ait un angle de 45° entre le corps et les membres inférieurs, et chercher à ne pas dépasser le degré indiqué, car il y a à craindre la fatigue, le sujet se cyanosant par compression de tout l'abdomen. On demande à l'enfant de descendre doucement ses membres inférieurs en expirant. On le fera au début au maximum trois fois pour les enfants au-dessous de 7 ans et cinq fois pour les autres. Ensuite on augmentera suivant les capacités de chacun.

C. Les deux bras touchant les deux oreilles, les avant-bras élevés perpendiculairement et parallèles entre eux, les deux paumes des mains se regardant en dedans, on fixe les cuisses avec une ceinture; on demande à l'enfant de s'élever en inspirant et se recoucher en expirant. Cet exercice doit être réservé pour les enfants entraînés.

2° *Exercices en position assise.* — A. Le sujet est assis sur un tabouret, les membres inférieurs étant en extension. On fixe les pieds sous un autre tabouret, sur lequel on fait asseoir un autre enfant, ou on fait glisser les pieds sous une barre de l'espalier suédois. Les membres supérieurs sont

en position « invocation » : perpendiculairement en haut et parallèles entre eux. On demande à l'enfant de renverser son tronc en arrière, doucement et lentement; pendant ce temps, inspiration. Au début, un aide peut se mettre à genoux et mettre son avant-bras derrière le dos de l'enfant sans le toucher. Ceci est fait pour diminuer la peur de l'enfant et pour éviter qu'il tombe.

3° *Exercices exécutés sur l'espalier suédois.* — L'enfant doit prendre la barre de la manière suivante : les poignets fermés doivent regarder en avant, le pouce étant placé en avant de la barre et formant une pince avec les quatre doigts. Les coudes ne doivent pas être anguleux. La tête doit être défléchie en arrière autant que possible, de manière à faire bomber le thorax, la région lombaire bien appliquée contre les barres. On commande à l'enfant de relever un membre inférieur en avant, à l'horizontale, tout en surveillant que les genoux ne soient pas pliés et que le membre entier soit en extension. Inspiration pendant l'élévation et expiration pendant l'abaissement du membre. Ensuite on change de membre. On fait 3-6 mouvements pour chaque côté. Lorsque l'enfant est suffisamment entraîné, on lui demande l'élévation des deux jambes avec les mêmes règles que pour l'exercice unilatéral.

IV. ***Mouvements combinés ayant une action sur la respiration en développant la cage thoracique de bas en haut et de dedans en dehors.***

1° *Exercices en position debout.* — A. Sujet en fixe, le dos regardant le mur, les talons éloignés à quatre largeurs des mains correspondant à chaque enfant. « Un », élévation latérale des membres supérieurs jusqu'à la position « invocation ». On inspire. Ensuite « deux », creusant les reins » l'enfant doit poser ses deux mains sur le mur, y prendre l'appui, ne pas plier les genoux, il doit rester dans cette position quelques instants sans élever les talons. L'observateur prendra soin de vérifier que l'enfant creuse vraiment

sa région dorso-lombaire et ne fasse pas ressortir son ventre. Ce mouvement est le deuxième temps de pause respiratoire pendant lequel tous les organes thoraciques sont mis en une grande tension. « Trois », l'enfant se redresse lentement en avant, abaissant en même temps latéralement ses membres supérieurs en expirant.

Ce mouvement doit être réservé aux adolescents; il nécessite une certaine compréhension et une attention soutenue, et doit être exécuté au début 5 fois par séance et en augmentant progressivement.

B. Le même mouvement qui peut être exécuté contre l'espalier suédois, en position des genoux ou assis, en s'inspirant toujours des mêmes principes que dans la position debout.

2° *Exercice à genoux.* — L'exécution est exactement la même que dans les premier et deuxième temps du précédent exercice. Lorsque l'enfant a rendu ses membres supérieurs en position « invocation », sans lâcher le contact entre ses bras et ses oreilles, on commande « trois », l'enfant se penche en avant et avec ses doigts touche le sol. Le tronc doit suivre les mouvements des bras sans que leur contact avec les oreilles soit interrompu; on expire. « Quatre », on se redresse en inspirant jusqu'à ce que la position des membres supérieurs soit prise en « invocation »; puis on creuse les reins avec le temps de pause respiratoire, et ainsi de suite on répète ce mouvement 10 fois par séance.

Ce mouvement est plus facile à exécuter, et on doit le réserver pour les petits. L'expiration dans cet exercice est presque passive par compression qui se fait du fait d'inclinaison du thorax sur l'abdomen.

3° *Exercice sur échelle à planche dorsale réglable.* — La La tête de l'enfant doit être en arrière, quelle soit librement penchée et non coincée sur le bord supérieur de la planche, qui aura pour effet de soulager son poids. Les articulations des genoux et des hanches doivent être fixes.

Il donnera un mouvement lent et régulier d'oscillation de son corps qui ne se courbera que sur la région lombaire. Lorsque l'enfant touchera le mur avec ses pieds, alors que le

corps est en hyperextension, il inspirera. Au moment où les pieds quittent le mur, l'état des phases d'hypertension passe à ceux d'extension simple, puis de flexion, l'enfant va expirer.

Pour les petits, on fera 10-20 mouvements d'oscillation, suivis d'un petit repos, et on recommencera 3 à 4 fois par séance. Les adolescents resteront une demi-minute sur l'échelle 5 fois répétées, et plus tard une minute 5 fois répétées.

V. — ***Mouvements s'adressant particulièrement aux muscles du massif cervico-dorso-lombaire, par l'entraînement des muscles fixateurs des trois premières vertèbres lombaires, sur lesquelles les piliers du diaphragme prennent leurs points d'insertion.***

1° *Exercice en position debout.* — A. L'enfant en fixe « Un », déplacement du membre inférieur droit latéralement à droite, sans que le membre inférieur gauche bouge, de telle manière qu'il se produit « une fente transverse » où le poids du corps est supporté également par les deux pieds et le centre de gravité passe juste au milieu de la fente. « Deux », élévation des membres supérieurs en position « invocation » suivie d'inspiration. « Trois », fléchir fortement le tronc en avant en « demi-salutation, bloc rigide », en ayant soin de recommander les reins creusés, le dos raidi. Projeter la tête en arrière autant que l'on peut, les bras sont horizontalement en avant, les paumes des mains se regardant, et on expire. « Quatre », on se redresse en prenant la même position qu'en « deux », suivie d'inspiration. On répète cet exercice 10 fois par séance.

B. Pour les adolescents : Position fixe, fente transverse. « Un », inspirer, flexion du tronc en « demi-salutation » en avant, reins creusés », dos raidi, tête projetée en arrière. Les deux bras sont tirés en arrière, les mains se regardant par leurs faces dorsales. « Deux », expirer, on se redresse et les bras prennent la position « choix », les paumes des mains regardant le sol. Faire 10 à 20 fois par séance.

2° *Exercice en position assise.* — A. « Balance appuyée sur pubis ». Le corps, raidi, est allongé sur un point d'appui transversal (banc suédois, ou poutre), est couché ainsi en équilibre sur le bassin au-dessus du sol. Une lutte s'établit entre le segment antérieur du corps (bras, tête, tronc) et le segment postérieur (cuisses et jambes). Le corps forme ainsi le fléau d'une balance reposant sur le couteau du point d'appui. Les pieds sont tenus contre l'échelle suédoise à la même hauteur que le banc. Les membres supérieurs sont en position « invocation ». « Un », se redresse tant que l'on peut en creusant les reins et en inspirant. « Deux », on fléchit le tronc, les oreilles doivent toujours garder leur contact avec les bras. On touche le sol avec les mains, et on expire. « Un », on se redresse en inspirant et creusant les reins.

Cet exercice doit être réservé pour les adolescents déjà entraînés. Le même exercice peut être exécuté sur le sol, à condition que les membres inférieurs aient un point d'appui fixe.

B. « Suspension cambrée sur bomme » : les bras prennent la barre à la largeur des épaules, la partie antérieure de la poitrine dans le plan vertical sous la barre; corps raidi, reins creusés, tête rejetée en arrière, le point d'appui se fait sur la pointe des pieds. Pour les petits on compte jusqu'à 10-20 répétés 3 à 4 fois par séance. Pour les adolescents, une demi-minute trois fois répétée, puis plus tard, 1 minute cinq fois répétée.

C. La même suspension est faisable sur des anneaux, en ayant soin de placer les pieds sur un petit tabouret où un aide maintient cette position. On peut faire écarter les anneaux à volonté en décrivant un angle de 45 degrés latéralement, qui a pour effet de creuser les reins et bomber la poitrine. Le temps employé est le même que pour le précédent exercice.

D. On pourra nous reprocher, étant Slave, de vouloir mettre des fantaisies de danse slave dans la kinésithérapie, mais nous nous permettrons de remarquer la chose suivante :

Dans les pays slaves, chez tous les paysans qui, en dansant, exécutent le mouvement que nous allons indiquer, on n'a jamais remarqué aucune déformation ni faiblesse de la colonne vertébrale; or, il est de règle de voir une insuffisance de la musculature vertébrale en même temps que la déformation thoracique. Nous ne faisons que citer le cas de Mme Nageotte-Wilbouchevitch : « thorax en charnière », où l'enfant présente vraiment une plicature thoracique par insuffisance de la musculature de la colonne vertébrale en même temps qu'insuffisance musculaire thoraco-abdominale. Donc, nous croyons qu'il s'agit de s'occuper en même temps de la rééducation de la musculature vertébrale. Grâce à la haute bienveillance et à la sympathie que nous a toujours témoignées M. le Professeur H.-L. Rocher, nous avons, dans son service, mis au point cette méthode, qui, utilisée scientifiquement, donne de si bons résultats tout en amusant l'adolescent ou l'enfant qui l'exécute.

Au début : le sujet est en position « fixe »; ensuite, en pliant les genoux, l'enfant ne doit à aucun prix accroupir son corps sur les jambes, mais il doit le garder bien droit. On place de chaque côté de l'enfant une chaise sur lesquelles il place ses mains pour prendre un point d'appui de « secours ». « Un », le sujet soulève une jambe en avant tendue « en fléau ». L'autre jambe reste fléchie sous la cuisse, le talon étant élevé et le vrai point d'appui se faisant sur la pointe du pied. « Deux », la jambe, qui est restée « en fléau tendu », se fléchit, prenant le point d'appui au sol, alors que la jambe qui était fléchie devient tendue en avant et en fléau.

On fera répéter 5 à 10 fois par séance pour les petits, et pour les adolescents, 10 à 20 fois.

Nous répétons que l'action des mains sur les chaises est plutôt de secours et de soutien moral et ne doit jamais prendre la place de point d'appui du corps sur le sol, chose qui se fait par la jambe fléchie. Veillez que la tête soit bien tendue en arrière et peu penchée en avant, que les reins soient bien creusés. Contre-indications : Maladie du cœur, bacillose.

Plus tard, lorsque l'enfant aura pris l'habitude de se tenir sur ses jambes dans cette position, on enlèvera les chaises de « secours », et il exécutera le mouvement bras tendus en avant, à la hauteur et à la largeur de ses épaules. D'après nos recherches bibliographiques, nous sommes les seuls ayant remarqué cette particularité et nous l'avons mise à exécution dans la kinésithérapie.

L'exercice sur la table de Redard et les exercices suivants doivent être considérés comme à cheval entre ceux de tonification musculaire et de redressement de la déformation. Que chacun de nous les emploie suivant son sens clinique.

E. Enfant en décubitus dorsal : le rouleau doit être appliqué contre la région scapulaire du dos afin qu'il se produise une expansion du thorax. Ni la tête ni le cou ne doivent être soutenus. Les membres supérieurs doivent être élevés en position « invocation ». L'enfant est couché au début pendant 1 minute et progressivement on arrive à 5 minutes.

F. Si l'on n'a pas de table de Redard, le procédé du « coussin de sable » nous a paru très commode, à condition qu'il soit excessivement dur et bien rempli. On aura plusieurs largeurs pour chaque taille. On placera le coussin de telle manière que son bord supérieur ne dépasse pas les épaules de l'enfant couché. Le coussin sera placé au bord de la table. La durée est la même que pour la table de Redard.

G. On voit toutes sortes d'échelles « cintrées » « à planche médiane »...., toutes sont mauvaises du point de vue orthopédique, et il est nécessaire qu'elles soient hors d'usage dans la kinésithérapie, car l'enfant se tient en bloc sans fournir aucun effort d'auto-redressement nécessaire lorsque la tête est en hyperextension et que l'échelle, de ce fait, va faire compression sur la région dorso-lombaire, faisant mieux ressortir la poitrine.

La meilleure est l'espalier suédois et l'échelle à planche médiane avec échancrure réglable pour la tête. On place l'enfant en lui recommandant de ne pas plier les coudes, de

placer son pouce en avant de la barre, faisant une pince avec les quatre autres doigts. Les poignets sur la barre doivent être à égale distance de celle des épaules. On règle l'échancrure de la planche de telle manière que l'enfant ne puisse pas coincer sa tête sur son bord supérieur. La région lombaire sera collée contre l'espalier ou la planche médiane. Il est préférable que des exercices des jambes accompagnent habituellement la suspension, permettant une endurance meilleure à l'attitude suspendue qui a un effet abdominal très prononcé. On compte pour les petits, sans élévation des membres inférieurs, jusqu'à 30, renouvelés 2-4 fois par séance. Pour l'adolescent on compte 3 à 5 fois 1 minute.

I. — Enfin il est bon de terminer chaque séance de kinésithérapie par la suspension sous-mento-sous-occipitale du type Sayres : l'enfant debout en position fixe, les bras sont placés en position « nuque palmaire », c'est-à-dire flexion latérale de l'avant-bras sur le bras. Les bouts des doigts vont, par leurs faces palmaires, se rencontrer en s'entrecroisant et appuyer sur la nuque; la tête, étant raidie par la suspension, fait opposition à la poussée des mains en avant; les deux coudes doivent être dans le même plan que les épaules, les mains fortement tendues. Commencer par 1 minute et augmenter jusqu'à 5.

Remarque. — En lisant jusque-là, plusieurs personnes peuvent se demander vraiment pourquoi nous partageons en deux étapes bien distinctes la kinésithérapie.

Depuis deux ans que nous nous occupons de la kinésithérapie dans le service de notre éminent maître M. le Professeur H.-L. Rocher, nous avons fait comme tout le monde, c'est-à-dire cherché à redresser telle ou telle déformation, alors que le terrain de l'enfant n'était ni préparé ni éduqué, et ne pouvait pas répondre ou répondait mal. Le traitement traînait indéfiniment, et ces jeunes gens devenaient les pensionnaires perpétuels du service.

Dans ma bibliographie, j'ai lu que déjà plusieurs enfants et adolescents avaient été opérés parce que, dit-on, le traite-

ment kinésithérapique n'avait donné que peu de résultats. Il ne fallait pas s'en étonner; la kinésithérapie, dans les déformations thoraciques, était mal dirigée; on ne savait pas trop ce qu'on faisait, et lorsque rien ne réussissait on confiait les malades aux chirurgiens, qui leur faisaient alors courir tous les risques que présente toute intervention sur le thorax.

Nous ne saurions trop insister sur le fait que ces lésions, la plupart congénitales, existent sur un terrain prédisposé, faible, dépourvu de forces musculaires thoraciques, abdominales et dorsales, c'est ce qu'il faut modifier, tonifier, autant qu'on le peut, avant de toucher à la lésion primordiale pour la redresser.

C'est pour cette raison que nous partageons la kinésithérapie en deux étapes bien distinctes : la première, de tonification musculaire et modification du terrain, qui est d'une moyenne de 2-3 mois, suivant l'âge. Pendant ce temps, l'enfant s'adapte à sa nouvelle vie. Pendant cette époque, défense de porter tout corset ou gouttière plâtrés, car il y a un immense travail de réorganisation de la musculature du sujet, et il vaut mieux le laisser tranquille. Notre but en ce moment n'est pas de redresser la déformation, mais de fortifier et exciter les fonctions musculaires qui sont en mauvais état. Pour chaque groupe d'exercices, nous donnons expressément une grande variante, qui peut s'appliquer suivant l'âge, et n'oublions pas la chose primordiale dans le caractère de l'enfant : il aime la variation. Lorsqu'il apprend à faire un nouvel exercice, il met toute son attention pour la bonne exécution du mouvement, mais s'il fait cela depuis longtemps il s'en lasse et n'y met plus aucun intérêt. L'exécution des mouvements se fait automatiquement, sans aucun effort, ce qui nous donnera à la fin un résultat nul.

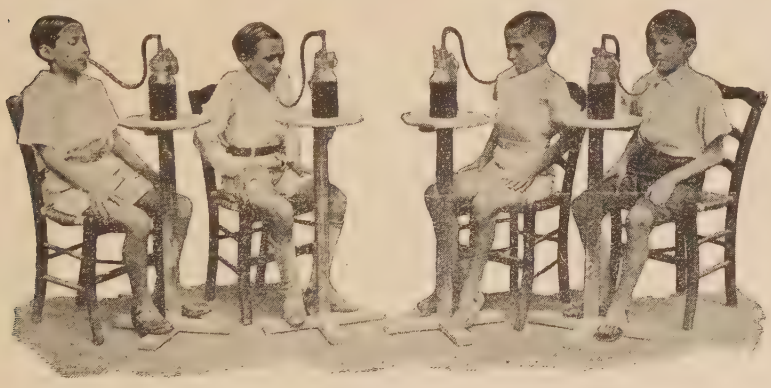
A chacun de nous de la faire appliquer suivant l'âge et l'aptitude de l'enfant ou l'adolescent, et nous ne donnons ici que les grandes lignes de la conduite à tenir.

CHAPITRE II

KINESITHERAPIE SPECIALE OU DE REDRESSEMENT

I. — *Spiroscopie.*

Il y a encore quelques années, on parlait de l'encombrement du rhino-pharynx, du pharynx, par les végétations adénoïdes, et des amygdales hypertrophiées, de rétrusion du maxillaire inférieur (glosso-ptose). On proposait diverses opérations pour débarrasser les voies pulmonaires supérieures de leurs encombrements, la mode étant de dire que les déformations thoraciques étaient dues à l'imperméabilité de la voie d'entrée de l'air.



F. Plent, de Nice, a créé son « Respirator Plent », qui est d'une commodité parfaite, avec réglage au 1/10 de mm. de mercure, chose très intéressante dans les déformations thoraciques, car nous pouvons réaliser certains mouvements ou manipulations en demandant tel ou tel effort à fournir pendant l'expiration. Ce dosage de l'expiration et de l'effort pour le redressement de la déformation se trouve encore

facilité par la possibilité de pouvoir calculer, même à la seconde, et de dresser, grâce à un graphique concrétisant les résultats, la marche de l'entraînement ou de la correction, en donnant un tracé cyrtométrique. Cette méthode permet d'acquérir une bonne technique de l'inspiration et de l'expiration buccale et nasale, réalisant une ventilation pulmonaire parfaite de l'air résiduel pulmonaire, dont la stagnation est la cause d'une intoxication permanente. Elle permet rapidement au poumon de s'adapter à la nouvelle vie qu'on lui demande.

Il est bien entendu que nos sujets présentant des déformations thoraciques, sont tous, à des degrés divers, des insuffisants respiratoires, et que c'est par la rééducation respiratoire qu'il faut commencer la revigoration de tous ceux qui, à un titre quelconque, ont besoin de culture physique.

Mais, dès le début de l'entraînement, une question importante se pose : « La déficience respiratoire est-elle une cause ou un effet ? », et, si nous précisions : « Où l'insuffisance respiratoire réside-t-elle ? »

Les travaux de Rosenthal nous ont appris que l'insuffisance respiratoire ne se corrige pas forcément par une seule augmentation de la capacité pulmonaire, mais qu'il faut l'attaquer là où elle réside, et non ailleurs.

L'exploration fonctionnelle respiratoire du sujet doit être précise, c'est pourquoi nous utilisons un appareil qui dépiste l'insuffisance respiratoire dans les déformations thoraciques aussi bien quantitative que qualitative.

Les résultats ayant été très bons, nous nous faisons un devoir de signaler cet excellent instrument de travail.

Le Respirator de Plent [1] est un exerciseur pulmonaire très simple et cependant très précis.

Il comprend essentiellement un bocal de 1 litre, en verre, portant une graduation devant laquelle, et à l'intérieur, coulisse un tube barboteur permettant l'exercice « des bulles » classique en spiroscopie.

---

(1) Maître de gymnastique, Ecole Vernier, Nice.

Tout comme dans les spiromètres, le sujet fait une inspiration maxima, puis exécute l'expiration dans l'appareil avec un embout buccal.

Pendant toute la durée de l'expiration, le débit doit être régulier, l'effervescence du liquide devra atteindre continuellement le niveau B.

Le sujet doit souffler le plus longtemps qu'il peut avec cette régularité; une montre à secondes mesure la durée.

Cette épreuve détermine la « tenue respiratoire » du sujet. Elle tient à la fois du maximum d'apnée volontaire et de la spirométrie.

Tout trouble dans l'émission de la capacité pulmonaire est immédiatement traduit par l'incohérence des bulles.

Les indications que donne cette épreuve sont infiniment supérieures à celles des spiromètres ordinaires.

Qu'il s'agisse d'insuffisance mécanique, de déficience provenant de la commande respiratoire bulbaire, ou de troubles dus à la commande supérieure volontaire, l'utilisation de cet appareil pour la rééducation respiratoire des déformations thoraciques est particulièrement indiquée.

Une vis de serrage permet d'immobiliser le tube barboteur à n'importe quelle hauteur du liquide et d'augmenter ainsi avec précision la résistance à l'expiration, et, partant, l'effort pulmonaire.

La graduation mesure cette résistance au 1/10 de millimètre de mercure.

Cette précision permet directement les insufflations par voie nasale. Les pressions produites (0 à 1 mm. 1/2 Hg) sont sans danger pour le naso-pharynx, il se produit au contraire une diastolisation pneumatique très efficace dans les rhinites, tuméfactions postopératoires, etc.

D'autre part, les expirations prolongées qu'elles permettent agissent par leur CO^2, très activement sur les terminaisons nerveuses nasales du grand sympathique. Le Professeur Rocher estime avec raison que cette action est de beaucoup supérieure à celle de l'oxygène inspiré et que la

réflexothérapie obtenue agit directement sur la commande bulbaire.

La rééducation du nerf phrénique, tant par voie nasale que par voie buccale, est facilitée par la position initiale adoptée par Plent.

Cette position assise corrigée, mains en appui sur les genoux, rappelle celle que prend naturellement un asthmatique au cours d'une crise; on obtient ainsi le maximum d'amplitude diaphragmatique, le thorax étant dégagé du poids des épaules et des bras.

L'expérience nous a prouvé que l'amélioration de la « *tenue respiratoire* » entraîne celle du « tonus pulmonaire ».

Dès que le sujet a atteint une tenue respiratoire normale, il est possible d'opposer à l'expiration des résistances suffisantes pour modeler le thorax et corriger d'importantes déformations thoraciques.

On augmente cette action en faisant souffler le sujet en position couchée, abdomen sanglé pour immobiliser le diaphragme.

Dès que l'entraînement au Respirator est suffisant, la coordination neuro-musculaire devient très facile, la discipline respiratoire obtenue permet d'aborder avec succès la respiration tissulaire, but réel de tout entraînement repiratoire.

Nous avons adopté la méthode de spiroscopie par le « Respirator Plent », associée à la manipulation avec pression bimanuelle permettant un modelage et une correction du thorax de premier ordre dont nous voyons les résultats dans nos 19 observations dont les malades sont presque tous guéris.

Nous ne pouvons que féliciter le grand savant et technicien M. Plent, de Nice, qui nous a donné une méthode spirométrique scientifique sur laquelle nous pouvons compter pour la réussite et la guérison des déformations thoraciques par la kinésithérapie.

II. — ***Mouvements de modelage et de correction des déformations thoraciques pouvant être exécutés dans toutes leurs variations.***

Méthode du regretté Dr Tissié (de Pau), dont nous nous permettons de citer les propres paroles :

« Je place le sujet debout devant moi; je lui redresse les articulations en commençant de bas en haut. Je fais placer le pied droit en avant du gauche, à une longueur de pied environ. Je fais pencher le corps en arrière sur la jambe gauche fortement fixée et tendre fortement le grand droit de l'abdomen, le poids du corps reposant sur la jambe gauche. Le mouvement de projection du bassin d'avant en arrière est accompagné du soulèvement du talon droit; la jambe droite, prenant le point d'appui sur les orteils, est fortement tendue obliquement de bas en haut et d'avant en arrière, alors que la jambe gauche est fortement tendue verticalement. Cette position fondamentale étant prise en forte exécution, je place les deux bras, également très tendus, de mon sujet à angle droit sur la colonne vertébrale. Le mouvement consiste à faire parcourir aux deux bras une aire d'action allant de ce plan à un plan maximum oblique en arrière dans une courbe dorsale postérieure du sommet du tronc, celui-ci étant verticalement fixé du pubis à l'appendice xyphoïde. Pour cela, je me place devant le sujet, appuyant, selon les cas, les doigts de ma main droite sur les 4-5 ou 6 vertèbres dorsales que je fixe; mon bras gauche plié appuyant horizontalement sur les deux bras verticaux du sujet. Je refoule ceux-ci d'avant en arrière, en les accompagnant d'après le point d'appui vertébro-dorsal fixé par ma main droite. Ce mouvement, qui augmente l'amplitude de la cage thoracique proportionnellement à la grandeur d'ouverture de l'angle, est accompagné d'une seule et profonde inspiration d'une tenue, d'après les sujets, de 7-12 secondes. Je les fais répéter dans la même position fondamentale, pour égaliser les forces, en changeant de pied. La jambe gauche

tendue en avant et le corps hanché à droite, verticalement tendu. Ainsi, après 14 à 25 secondes, la cage thoracique peut se développer en inspiration et en expiration de 0 m. 060 à 0 m. 103. Ce développement s'accuse encore au repos et sans d'autres mouvements, de demi-heure en demi-heure, en vagues successives, pendant 4-5 heures, pour s'arrêter définitivement, étant acquis pour toujours. »

Par curiosité, nous avons essayé la méthode du Dr Tissié, universellement connue, chez nos petits; nous n'avons pas été émerveillé. Par contre, chez les adolescents, probablement par une meilleure compréhension des mouvements à exécuter, on peut arriver à un mieux sensible, sans parler pour cela de guérison complète de leurs déformations, ce qui n'a jamais été obtenu uniquement avec la méthode du Dr Tissié.

Exercice au banc. — A. Enfant en décubitus dorsal sur une table. On prend un drap et on le roule de façon à lui donner la forme d'une bûche; des coussins durs, remplis de sable, en forme de traversin, sont préférables. On place le drap roulé ou le traversin de sable sous le dos de l'enfant, la tête pendue dans le vide. On lui fait placer les mains à la nuque, les coudes en avant du thorax et à la même largeur que les épaules. L'observateur se place derrière la tête de l'enfant de manière que son visage regarde les pieds. Il met ses deux mains sur les coudes de l'enfant et, au commandement « un », il écarte lentement les deux coudes jusqu'à ce qu'ils touchent la table; pendant ce moment, inspiration profonde nasale et lente. L'observateur maintient cette position un instant. « Deux », on remonte les coudes à leur position initiale; on expire. On fait cet exercice 20-30 fois par séance pour les petits et 50 fois pour les adolescents. Quelle que soit la déformation, par la mise en contraction des pectoraux, on obtient vraiment des résultats par une technique simple, qui ne demande aucune compétence spéciale.

Lorsque nous avons affaire à un enfant qui comprend bien

ce qu'on lui demande, ou mieux, nous aimons modifier cet exercice par la résistance que le sujet donnera au moment où nous allons lui écarter les coudes. Les coudes touchant la table, le rôle du moniteur est de maintenir cette position un instant, et, au « deux », il expliquera au sujet qu'il doit chercher, toujours avec un effort progressif et soutenu, à relever ses coudes, alors que lui l'en empêchera, tout en cédant jusqu'à la position initiale et en expirant.

Lorsque ce mouvement est exécuté intelligemment, on doit le faire au maximum 20 fois par séance.

B. Enfant assis au bord d'une table, les membres inférieurs maintenus par une courroie. Placer un petit coussin mou sur le rebord pour éviter le contact désagréable contre une paroi dure. Le moniteur se place derrière le dos du sujet; il fait abaisser l'enfant de telle manière que le bassin seul, jusqu'au niveau des épines iliaques postéro-supérieures, repose sur la table et que le tronc entier reste dans le vide. Les bras sont placés en position « croix » horizontalement latérale, ou les mains appuyées de chaque côté du pelvis. On expliquera à l'enfant que lorsqu'il va s'abaisser, il fera une inspiration large et lente. Le moniteur aidera cette inspiration en écartant les deux coudes, les attirant autant que possible vers la face dorsale de l'enfant, dans le cas des coudes sur pelvis. Si les bras sont en « croix », il leur donnera la position « tendu arrière ouvert », de façon à faciliter au mieux le redressement thoracique. Lorsqu'il se relèvera, il fera une expiration lente et large. Le rôle du moniteur dans cette phase de l'exercice, contrairement à ce qu'on peut deviner par avance, est de maintenir la position acquise par l'inspiration, car pendant ce moment tous les muscles abdominaux se contractent très fortement et la correction se fait sous ses yeux. Il ne doit pas, pendant les mouvements, soulager l'enfant dans les exercices d'abaissement et relèvement du tronc; il doit avoir le rôle de soutien moral et de « secours ». On l'exécute 5 fois par séance, jusqu'à 20 fois

pour les petits, et 10 fois au début, allant jusqu'à 50 fois chez l'adolescent.

Exercices en décubitus ventral. — A. Etendre le sujet à plat ventre sur une table, les membres inférieurs appuyés au niveau de la face postérieure des régions tibio-tarsiennes, maintenus par une large courroie fixée au-dessous ou au-dessus des articulations des genoux. Placer les deux mains du sujet en position « croix » ou aux hanches. « Un », fléchir le tronc en arrière sans effort brusque, sans secousse autant que possible; inspiration. On reste dans cette position initiale suivie d'expiration. Le moniteur se place en face de l'enfant, du côté de la tête.

B. Pour l'adolescent, nous employons la variante suivante : décubitus ventral, membres inférieurs maintenus par une courroie reposant seuls sur un banc, talons rapprochés, les pointes écartées et tournées en dehors. Les épines iliaques antéro-supérieures sont en contact avec le bord antérieur du banc. « Un », fléchir lentement le tronc en arrière aussi complètement que possible; on relève les bras en haut en position « invocation », la tête rejetée en arrière, on inspire. « Deux », fléchir les membres supérieurs dans l'articulation des coudes et placer les mains dans les parties externes des épaules; on expire. « Trois », détendre lentement les membres supérieurs sans fléchir aucune articulation; mettre le sujet dans la position « tendu arrière ouvert »; on inspire. « Quatre », on reprend la même position qu'en « deux »; expiration. Il est préférable de le faire par petites séries de 5 fois, intercalées de petits repos, pour éviter la fatigue, de manière à arriver au total de 20-50 mouvements par séance. Pas d'intervention de la part du moniteur, car le sujet doit travailler aux dépens de sa propre force.

Exercices aux appareils. — A. On fait asseoir le sujet sur le bomme de Lorenz; on demande à l'enfant de placer ses bras horizontalement en dehors, coudes pliés, l'avant-bras verticalement en haut, les paumes des mains se regardant en dedans. On fait glisser doucement l'enfant de telle

manière que la convexité du bomme se place sur le dos de l'enfant. Sa mère ou un aide, se plaçant de l'autre côté, appuie ses deux mains sur les hanches de l'enfant. Le moniteur place ses mains sur ses épaules. On exécute un mouvement « de scier le bois » très doucement et lentement, ne dépassant pas plus haut que les épaules et plus bas que la région lombaire.

Lorsque c'est un adolescent, nous réglons le bomme le plus haut. Nous appliquons nos deux mains à plat sur ses deux épaules, de manière que le creux de main empaume l'épaule, alors que les doigts sont appuyés sur le thorax. Le sujet ayant toutes les articulations des membres inférieurs fixés, il exécute un mouvement d'oscillation de pendule. Ses membres supérieurs sont dans la même position que pour l'enfant. On fait 10 mouvements de « scier le bois », on s'arrête et on recommence progressivement 2-5 fois par séance, aussi bien pour l'enfant que pour l'adolescent.

B. L'utilisation de la table du Docteur Pédard ou du coussin de sable est d'un usage encore plus précieux que dans la première étape préparatoire; nous avons déjà indiqué la manière de s'en servir.

C. On emploiera aussi l'échelle à planche dorsale et à planche médiane, avec échancrure réglable pour la tête, ou l'espalier suédois, ou la suspension sous-mento-sous-occipitale.

Exercice pouvant être associé à la manipulation bimanuelle. — Nous faisons l'exercice suivant pour mieux modeler la poitrine et en corriger la déformation; il ne faut pas qu'il soit pris pour le mouvement de respiration passive du type suédois. L'enfant assis sur un petit tabouret, nous nous plaçons sur une chaise derrière son dos; ses jambes sont étendues de manière que toute la musculature abdominale soit relâchée. Nous plaçons notre genou, préalablement couvert d'un coussin mou, entre les deux omoplates de l'enfant; on fait placer une large bande en tissu qui moule tout l'abdomen et se termine au-dessous de notre genou. Les membres supérieurs prennent la même position que dans

le bomme de Lorenz. « Un », on recommande à l'enfant de chercher à se redresser en défléchissant le tronc contre notre genou, en tirant et en écartant ses deux épaules en arrière et tête rejetée sur notre cuisse. Nos mains font une compression spéciale sur le thorax, dont nous parlerons dans le chapitre spécial des manipulations suivant la déformation présentée. « Deux », l'enfant redresse la tête et les épaules; il expire, et, à ce moment, par un mouvement doux et progressif, nous fléchissons fortement notre genou, ce qui a pour effet de comprimer l'abdomen. Rendant l'expiration à son maximum, le redressement de la déformation thoracique se fait sous nos yeux. Cette manœuvre n'est pas du tout fatigante et est vraiment efficace. Au bout de quelques séances, nous arrivons à la faire 20 fois, suivie de petits repos, avec 5 reprises.

III. — *Kinésithérapie spécifique pour chaque déformation.*

1. — Dépressions sous-mammaires : chondroses.

Notre éminent maître, M. le Profeseur H-L. Rocher, étant grand connaisseur en musique, a eu l'heureuse idée d'employer « les instruments à vent » dans la kinésithérapie de cette déformation, s'étant aperçu que lorsque les enfants font une expiration forcée la dépression sous-mammaire se remplit et disparaît complètement, au lieu d'employer la spiroscopie, chose qui n'a aucun intérêt pratique pour la vie future des enfants et difficile à faire exécuter sans surveillance médicale par des malades éloignés d'un centre orthopédique.

M. le Professeur H.-L. Rocher a été le premier à préconiser en 1935 ce traitement.

L'enfant, tout en faisant de la musique, redresse sa déformation, il doit passer auparavant dans l'étape de kinésithérapie préparatoire de tonification musculaire pendant deux mois. Les instruments les plus courants à conseiller sont : le clairon pour les garçons et le saxophone pour les

filles. Pendant ce temps, on commence à porter un corset du type Spitzy-Rocher avec plaque transversale scapulaire permettant, au moyen des courroies, le rejet des épaules en arrière, et de ce fait la poitrine bombe. Pour la nuit, port d'une coquille plâtrée dont le fond est convexe au niveau de la région dorsale, de façon à obliger la poitrine à bomber.

2. — Thorax en charnière.

Ici nous rendons hommage à Mme le Docteur Nageotte-Wilbouchevitch, qui était la première à décrire cette déformation et à s'occuper de son traitement. Voilà son procédé :

1° Gymnastique orthopédique (sans donner aucune précision ni technique);

2° Pour la nuit, coquille plâtrée à fond convexe au niveau de la région dorsale, de façon à obliger la poitrine à s'étaler.

3° Pour la journée, un corset en coutil destiné à maintenir l'abdomen tout en laissant la poitrine libre.

Le succès dépend de la persévérance de l'entourage de l'enfant.

Nous considérons, sans savoir le procédé kinésithérapique qu'emploie Mme Nageotte-Wilbouchevitch, que le port d'un corset pour la journée, sans s'occuper activement de la musculature abdominale, est sans aucun résultat. En même temps, cette plicature du thorax est due à une insuffisance du pouvoir fixateur de la colonne vertébrale par sa musculature. Voilà pourquoi nous étions obligé d'adopter la première étape de la kinésithérapie préparatoire dans laquelle on fortifie les muscles thoraco-abdominaux en même temps que la musculature de la colonne vertébrale.

En dehors des exercices déjà indiqués plus haut, nous conseillons les manipulations suivantes, qui sont d'une très grande efficacité.

Le sujet, assis sur un tabouret, et les exercices devant être exécutés chacun 10 fois en changeant le membre et en reprenant 2 à 5 fois par séance.

a) Son membre supérieur étant tourné en arrière et en

dedans, l'opérateur le prend par la main et cherche à pousser le bras du sujet en dehors, alors que le sujet donne une certaine opposition. Le grand dorsal se contracte énergiquement pour maintenir cette position.

b) Le sujet met ses deux coudes en arrière, les omoplates se rapprochant à la ligne médiane. L'opérateur cherche à écarter les coudes l'un de l'autre, alors que le sujet oppose une résistance par la mise en contraction des rhomboïdes.

c) L'opérateur appuie fortement sur une seule épaule et prie le sujet de lui résister : ce sont les muscles dorso-lombaires des gouttières vertébrales du côté opposé qui se contractent pour s'opposer à ce mouvement.

d) Extension de la tête en arrière, par mise en contraction du splénius : l'opérateur, prenant avec la main droite un point d'appui sur l'épaule droite du sujet et plaçant sa main gauche derrière la nuque, exerce une pression vigoureuse sur l'occipital en s'opposant à l'extension de la tête.

3. — Thorax en entonnoir.

En Allemagne, on a tenté de relever progressivement l'entonnoir en agissant directement sur lui à l'aide d'un appareil du système ventouse. Le Docteur Lange faisait le vide dans une ampoule de verre hermétique. Il faut vraiment avoir du courage d'accepter pour son enfant un montage pareil qui l'obligera à rester au lit, sans pouvoir ni se lever ni jouer avec ses camarades et qui nécessitera un séjour prolongé et coûteux dans un centre orthopédique, tout ceci sans obtenir de résultat certain. Nous ne citons cette méthode qu'à titre de curiosité.

La méthode de M. le Professeur F.-L. Rocher par « les instruments à vent », en mettant le thorax en expiration forcée, peut très bien être employée chez les enfants de la campagne, qui ne peuvent fréquenter un centre orthopédique.

Exercices. — Enfant couché en décubitus dorsal sur une

table. Nous plaçons sous son dos, entre ses deux omoplates, un petit coussin de forme cubique rempli de sable et bien dur. Nous mettons sur la paroi abdominale une bande en tissu se terminant de chaque côté avec un certain poids. Les membres supérieurs ont la même position que sur le bomme de Lorenz. On demande au sujet de relever lentement les membres inférieurs jusqu'à ce qu'il se forme un angle avec la table de 45 degrés; pendant ce moment, inspiration lente. Le mouvement des membres inférieurs est doublement actif : par élévation des jambes les muscles abdominaux et le psoas se contractent avec une plus grande énergie, car, en même temps, ils sont obligés de lutter contre le poids de la bande de tissu. De cette contraction très énergique résulte un tiraillement sur les parties inférieures du thorax, et plus particulièrement sur les côtes.

La manipulation avec pressions bimanuelles dans l'exercice précédent comme dans les exercices que nous avons décrits sous le nom « de modelage et de correction des déformations thoraciques ». La manipulation est la chose primordiale et de premier plan. Elle doit être confiée à des mains expérimentées. Elles servent à diriger le mouvement respiratoire dans le sens où la dilatation et la correction de la difformité thoracique doivent être maintenues. Les pressions des mains combinées avec exercices respiratoires activent, modifient utilement la forme du thorax.

Où et comment donner la pression dans le thorax en entonnoir ? L'opérateur est debout, placé derrière la tête du sujet, les doigts de ses mains étant rapprochés et étendus, il glisse ses deux mains latéralement en arrière, au niveau de la ligne bimammaire, jusqu'à ce que l'annulaire et le majeur de chaque main prennent contact direct avec la colonne vertébrale. Ce contact est nécessaire pour avoir une prise de résistance lors de l'inspiration. La paume de chaque main va être à plat sur les parties postéro-latérales du thorax; le pouce, écarté des autres doigts, va se placer sur les parties antéro-latérales du thorax, de telle manière que chaque hémithorax

va être pris dans une espèce de pince « Un », lorsque le sujet va inspirer, par l'avant-bras et le poignet, on exerce une contre-pression progressivement forte, de manière à obliger le thorax à se dilater dans les régions non comprimées. La pince formée par la main ne doit jamais lâcher, mais donner une pression progressive.

Lorsqu'on a des adolescents, cette pince est difficile à être fermée à cause du volume plus grand du thorax; nous appliquons nos paumes des mains franchement latéralement; la pression nécessaire se fait par l'avant-bras et le bras, en cherchant toujours à fixer les parties postérieures du thorax par un traversin très dur rempli de sable; ou alors, si la position ne le permet pas, un aide, fléchissant son coude, bloque le dos et la partie postéro-latérale du thorax, par son avant-bras.

Nous revenons à notre deuxième temps de respiration, « l'expiration »; la manipulation prend un caractère inverse de l'inspiration; alors qu'au premier temps elle avait pour but d'empêcher la dilatation de la cage thoracique sur les faces postéro-latérales pendant l'expiration, on comprime fortement mais progressivement, pour permettre le maximum d'expiration, la position des mains de l'observateur restant la même.

Appareillage. — M. Froelich a proposé un corset muni de plaques latérales exerçant des pressions réglables.

Nous nous basons sur la haute compétence et la grande expérience de notre Maître M. le Professeur H.-L. Rocher pour ne faire que citer ses propres paroles, dites lors du Congrès de pédiatrie de mai 1936 :

« Application d'un corset plâtré en reclinaison, de manière à déployer la charnière thoracique, à redresser l'enfoncement sternal. Pour permettre le jeu du diaphragme dans les meilleures conditions, ce corset plâtré doit, au niveau de l'abdomen, remonter, au moins jusqu'à mi-trajet, entre l'appendice xyphoïde et l'ombilic. La masse abdominale, soutenue par la partie antérieure du corset, donne un

point d'appui au diaphragme. Si l'on ménage latéralement à la base du thorax une marge d'expansion suffisante pour l'ampliation thoracique, le but du corset se trouvera réalisé. Le corset plâtré sera ensuite remplacé par un corset orthopédique en cuir, composé toujours d'une portion abdomino-pelvienne qui sangle le ventre et d'une tige postérieure médiane portant une plaque scapulaire transversale sur laquelle s'exercera la traction des courroies axillaires, qui maintiendront le thorax en hyperextension. »

Cet appareillage ne doit jamais avoir lieu quand on n'a pas fortifié la musculature et cherché à modifier le terrain.

4. — Thorax en carène.

Nous répétons encore une fois qu'avant de toucher à la déformation on fera passer le sujet par la première étape de tonification musculaire en insistant tout particulièrement sur les exercices développant le diaphragme et la musculature abdominale. S'il y a des stigmates de rachitisme, on va associer le traitement médical nécessaire. Dans la deuxième étape de kinésithérapie, on peut faire un large usage des mouvements déjà décrits sous les noms « de modelage et de correction de la déformation ».

Mouvements passifs. — On mettra le sujet sur le bomme de Lorenz, suivant la technique déjà décrite. Nous savons qu'en même temps que le thorax en carène la colonne vertébrale « se relève en dos d'âne », suivant la célèbre expression de Dupuytren, qui n'est autre chose qu'une fausse cyphose par mauvaise orientation des côtes. En agissant sur la colonne vertébrale et en la mettant en hyperextension, nous agissons en même temps sur la courbure des côtes, qui se rétrécissent dans leur diamètre antéro-postérieur, alors que le diamètre transverse s'allonge.

Nous avons fait des mensurations à titre expérimental : Lorsque l'enfant est debout, le diamètre antéro-postérieur est plus grand que le transverse; en plaçant l'enfant sur le

bomme de Lorenz, ou sur la table de Redard, ou encore sur l'échelle à planche dorsale, le diamètre transverse augmente alors que l'antéro-postérieur diminue. De cette petite remarque personnelle on peut conclure les précieux services que ces appareils sont appelés à nous rendre.

Mouvements actifs s'adressant a un seul groupe musculaire : A faire exécuter 10 fois chaque exercice suivi d'un petit repos, répéter 3-5 fois par séance. Sujet assis sur un tabouret.

a) *Muscle grand dorsal*, qui, lorsqu'il se contracte, oblige les côtes, par ses insertions, à modifier leur diamètre. Le membre supérieur du sujet est placé en arrière et en dedans, coude fléchi. L'opérateur se place de côté, met une main sur l'épaule du côté opposé du membre supérieur, qui est fléchi, pour faire la contrepression. L'autre main de l'opérateur prend la main du sujet et cherche à pousser le bras de celui-ci en dehors, alors que celui-ci donne une certaine résistance. On change de membre.

b) *Muscle grand pectoral*, a un rôle prépondérant dans le redressement du thorax en carène, car il agit directement sur la gibbosité par intermédiaire de ses insertions costales. Le sujet place sa main sur l'épaule opposée. L'opérateur saisit le coude et cherche à écarter le bras du tronc et à l'amener en dehors en recommandant au sujet de résister tout en cédant un peu. On change de membre.

c) *Muscles rhomboïdes*. — Le sujet met ses coudes pliés en arrière, les omoplates se rapprochant autant que possible de la ligne médiane. Cette manœuvre a pour effet de faire disparaître la fausse cyphose, qui entraîne un aplatissement réel de la gibbosité. L'opérateur cherche à écarter les coudes l'un de l'autre, le sujet lui faisant une certaine résistance.

d) *Muscle deltoïde*. — Elévation du bras au-dessus de l'horizontale jusqu'à la verticale. Le grand dentelé fait bascu-

ler l'angle interne de l'omoplate en dehors; de ce fait, il y a un tiraillement de côtes en dehors, d'où allongement du diamètre transverse aux dépens de l'antéro-postérieur. On fait changer de membre.

La manipulation avec pressions bimanuelles. — Sujet en décubitus dorsal : sous son dos, on place un petit traversin rempli de sable qui sera dirigé dans le sens de la colonne vertébrale; il ne doit pas dépasser le niveau des épaules en haut et en bas des épines iliaques postéro-supérieures. L'élévation pendant l'inspiration et l'abaissement des membres inférieurs pendant l'expiration sans être pliés est de première importance, car les muscles abdominaux, par leurs insertions supérieures, agiront sur la courbure des côtes. Le rôle de la manipulation est donc d'orienter cette modification de courbure costale sous l'influence d'action active des abdominaux et passive du traversin de sable placé tout le long de la colonne vertébrale. La bande large de tissu se terminant avec des poids sera appliquée sur le ventre. Les membres supérieurs garderont la même position que sur le bomme de Lorenz.

Où et comment faire la compression thoracique ? — L'opérateur, placé derrière la tête du sujet, entrecroise ses doigts des deux mains; l'échancrure formée du fait de cet entrecroisement doit s'appliquer sur la gibbosité costale, les paumes des mains étant placées à plat de chaque côté de l'hémithorax. A l'inspiration, la pression est progressive mais forte et soutenue; elle doit commencer par l'échancrure, donc pression directe sur la gibbosité; ensuite, à cette pression doit s'associer la pression des paumes des mains sur les parties antérieures du thorax. Pendant l'inspiration, son rôle est d'empêcher la dilatation de la région antérieure du thorax, et pendant l'expiration de la favoriser à son maximum en aplatissant son diamètre antéro-postérieur à son maximum.

Dans le cas où le thorax est transversalement et unilaté-

ralement rétréci. — Même position, mêmes mouvements. Avec une main mise à plat en avant sur la gibbosité, on l'empaume du côté convexe; l'autre main appuie sur la partie latérale du thorax du côté de la concavité. Même principe de force à employer.

Appareillage. — Le Docteur Shanz recommande le bandage de Kolliker comprenant une pelote qui, au moyen d'un ressort, exerce une pression sur le bréchet. D'autres orthopédistes emploient un bandage herniaire.

Nous faisons la remarque suivante : étant donné que la gibbosité est presque directement sous la peau, un bandage entraînera une escarre que l'on aura toutes les peines du monde à cicatriser une peau mal nourrie. On ne peut pas parler de leurs valeurs thérapeutiques alors qu'il s'agit de s'occuper de l'état musculaire, qui est déficient. M. le Professeur H.-L. Rocher, cependant, donne le port d'une brassière Spitzy-Rocher, qui est très bien supportée par nos petits.

OBSERVATIONS

(dues à l'extrême obligeance de notre Maître
M. le Professeur H.-L. Rocher et recueillies dans son Service)

A. — Thorax en entonnoir.

Observation I.

Ma... (Huguette), 7 ans. Parents bien portants. Nourrie au sein jusqu'à l'âge de 8 mois. A la naissance, sa mère constate que le « creux épigastrique » est beaucoup plus enfoncé qu'habituellement. Depuis un mois et demi (nov. 1937), cet enfoncement s'accuse.

L'examen du 19 janvier 1938 montre : légère déformation en entonnoir à la partie inférieure de l'hémithorax gauche. Saillie chondro-sternale exagérée du côté droit. Le cartilage des 4e et 5e côtes est comme cassé à angle aigu. On note une dépression sous-mammaire du côté gauche.

Les mensurations montrent : périmètre thoracique, 51 cm.; diamètre antéro-postérieur, 12; diamètre transversal, 17; capacité thoracique, 0 l. 200.

M. le Professeur H.-L. Rocher conseille la kinésithérapie. La mère, habitant la banlieue bordelaise et connaissant un professeur de gymnastique, préfère confier son enfant à ce dernier. Un an passe; la mère se présente à nouveau à la consultation en janvier 1939. On note : enfant trop petite pour son âge, d'une maigreur frappante, malgré le bon appétit conservé, avec hypoplasie des pectoraux, fatigue générale. Les mensurations de janvier 1939 sont les mêmes qu'en 1938. Au commencement de juin, après la première étape kinésithérapique, l'enfant a complètement changé d'allure, la musculature pectorale et abdominale se contracte d'une ma-

nière parfaite. Elle porte actuellement une brassière Spitzy-Rocher. Les déformations, depuis 1 mois 1/2, diminuent d'une manière frappante, sans pouvoir parler d'une guérison complète. La dépression sous-mammaire a disparu du bourrelet chondro-sternal droit ne reste qu'une petite saillie ovalisée. Etant donné le temps mis par la kinésithérapie, nous pouvons la considérer comme un beau résultat de guérison proche.

Juillet 1939 : Périmètre thoracique, 55-50 cm.; D. A. P., 15; D. T., 17; capacité thoracique, 1 l. 100.

Observation II.

Al... (Julien), 7 ans. Parents bien portants. Né à terme, nourri au sein pendant deux mois. A l'âge de 1 an 1/2, sa mère, en le baignant, s'aperçoit qu'il présente une déformation sur le thorax.

Le 25 avril 1935, à l'examen, on note : Déformation de l'hémithorax gauche à sa partie antérieure. Aplatissement et effondrement qui donnent l'impression d'un thorax en entonnoir, mais nettement latéralisé. D'autre part, la région chondro-sternale droite présente une véritable gibbosité. Sous l'influence de l'hyperextension du thorax, cet enfant améliore nettement la déformation de son thorax.

Mai 1935 : Lit plâtré en hyperextension pour la nuit, on donne des instructions à la mère pour faire certains mouvements toute seule, car notre malade habite en campagne.

Décembre 1935 : On revoit l'enfant : il y a une grosse amélioration. On lui fait porter une brassière de Spitzy-Rocher. On conseille de continuer les exercices respiratoires, faire bomber la poitrine. La nuit, faire coucher l'enfant dans son lit plâtré.

Février 1936 : Appareil revisé. M. le Professeur H.-L. Rocher conseille à la mère de faire entrer l'enfant dans une société de « musique à vent » où il apprendra à jouer de la trompette.

Août 1936 : L'enfant revient avec sa trompette, fait une présentation. On note : effacement presque complet de la déformation thoracique. On maintient le lit plâtré pour la nuit, et pour la journée la brassière Spitzy-Rocher.

Décembre 1936 : Guérison de la déformation thoracique. L'enfant joue d'une manière parfaite avec sa trompette. Cependant, M. le Professeur Rocher préfère que l'enfant garde encore deux mois la brassière de Spitzy-Rocher malgré la guérison.

Juillet 1939 : Enfant splendire; on ne dirait jamais qu'il avait une déformation thoracique; d'une corpulence presque athlétique. Très bon musicien. Résultat excellent.

Observation III.

La... (Michel), 5 ans. Né à terme. Allaitement artificiel. Sujet aux angines fréquentes et à répétitions.

A l'âge de 4 ans, sa mère, en le déshabillant, s'aperçoit qu'il a le thorax légèrement enfoncé. Le médecin de quartier, consulté, dit aux parents que la petite déformation « n'était rien du tout et insignifiante ». La déformation s'accentuant de plus en plus, et s'accompagnant d'une gêne respiratoire, le médecin, consulté, conseille la famille de faire enlever les amygdales de l'enfant. Opération faite en avril 1938; la lésion, depuis, est restée stationnaire,

Examen de juin 1938 : On note une déformation en entonnoir de 4 cm. 1/2 de profondeur. Entonnoir asymétrique; à droite, les côtes sont plus saillantes, alors qu'à gauche elles sont plus fuyantes et obliques.

Mensuration : Périmètre thoracique, 52 cm.; diamètre antéro-postérieur, 9 cm.; diamètre transverse, 18 cm.; spirométrie, 0 l. 900.

Enfant inintelligent, famille négligente. On passe quatre mois à fortifier sa musculature et changer son terrain.

Juillet 1939 : Périmètre thoracique, 55 cm.; diamètre antéro-postérieur, 12; diamètre transverse, 17; spirométrie, 1 l. 100.

Au point de vue déformation thoracique, grosse amélioration. La profondeur de l'entonnoir n'est plus qu'à 1 cm. 5. L'enfant porte une brassière Spitzy-Rocher pour le jour, et, pour la nuit, un corset plâtré en hyperextension. Le traitement continue jusqu'à guérison complète.

Observation IV.

Ca... (Jeannine), 9 ans.

Antécédents collatéraux. — Père mort de phtisie galopante. Enfant isolée de son père dès sa naissance et suivie tout les mois par les grands pédiatres bordelais.

A 8 ans, l'enfant se mit à grandir brusquement; sa mère s'aperçoit alors que sa hanche droite est plus proéminente, que l'épaule droite est abaissée, en même temps que la poitrine se dessine.

L'examen de juin 1938 note : en avant, l'enfant présente une dépression uniquement sternale, commençant au niveau du deuxième espace intercostal et suivant le long du sternum. Du côté gauche, il y a une saillie chondro-sternale qui présente une gibbosité alors que, vers le côté droit, l'entonnoir se perd en pente douce vers la région mammaire droite. Le ventre est proéminent, mou, sans aucune force musculaire. Il y a inégalité des épaules; l'épaule gauche étant plus haute que la droite : ressorties en avant, elles donnent à la poitrine un aspect impressionnant de concavité, qui tranche avec le gros ventre de l'enfant. En arrière, on aperçoit une scoliose gauche lombaire : l'épaule droite est plus basse que la gauche, l'angle de l'omoplate droit étant plus abaissé. La hanche droite est plus saillante, le sillon interfessier étant plus abaissé du côté droit que du côté gauche.

Novembre 1938 : Périmètre thoracique : 58-53 cm.; D.A.P., 10; D.T., 19; capacité thoracique : 0 l. 900.

Juillet 1939 : Périmètre thoracique : 61-53 cm.; D.A.P., 16; D. T., 17; capacité thoracique, 1 l. 500.

Le traitement kinésithérapique commence en novembre 1938, après une période de trois mois ayant permis de fortifier la musculature et de changer le terrain.

Actuellement, juillet 1939 : enfant guérie complètement de son thorax en entonnoir, thorax symétrique des deux côtés; la scoliose lombaire gauche guérit, du fait du redressement de la déformation thoracique, sans aucun exercice supplémentaire, ni port de corset spécial. L'enfant, pendant le traitement, a porté, comme tous nos malades, une gouttière plâtrée en hyperextension pour la nuit et

une brassière du type Spitzy-Rocher pour le jour. On a conseillé à la famille, malgré la guérison clinique et anatomique, de faire encore porter à l'enfant la brassière pendant deux mois.

Observation V.

Fa... (Claude), 5 ans.

La mère présente la même déformation que son fils. Elle n'a jamais été traitée et n'a aucun trouble pulmonaire ni cardiaque, malgré la grosse dépression qu'elle présente.

Né à terme, l'enfant est nourri jusqu'à 6 mois. Dès la naissance, la mère, craignant que son enfant soit comme elle, s'aperçoit qu'il présente une petite déformation en forme de « gouttière ». Le médecin de famille, croyant à une manifestation rachitique, fait le traitement médical nécessaire; malheureusement, la déformation ne disparaissait pas. A l'âge de 4 ans, elle se mit à augmenter.

Novembre 1938 : A l'examen, on note : dépression sur la partie inférieure du torax commençant au niveau des 4^{se} côtes et s'enfonçant profondément jusqu'au niveau des 5^{e} et 6^{e} côtes; latéralement, pas de gibbosités costales; l'entonnoir se perd en pente douce sur les lignes mammaires. On est frappé de voir ce gros ventre flasque et mou, sans aucune force musculaire. Les pectoraux ne sont pas développés. Les épaules ressorties en avant, avec omoplates décollées, forment un dos rond.

Périmètre thoracique, 49-45 cm.; capacité thoracique, 0 l. 200.

Février 1939 : Périmètre thoracique, 51-46 cm.; capacité thoracique, 0 l. 500.

Juillet 1939 : Périmètre thoracique, 55-46 cm.; capacité thoracique, 1 litre.

Période de 3 mois pendant laquelle l'enfant fortifie sa musculature et change son terrain.

L'enfant est porteur de brassière Spitzy-Rocher pour le jour, et, pour la nuit, d'une gouttière plâtrée en hyperextension. La déformation en entonnoir est actuellement guérie; l'enfant a un ventre bien plat et musclé, les pectoraux sont très bien développés, et prochainement il va quitter complètement le service de kinésithérapie.

Observation VI.

Me... (Lucienne), 11 ans. Née à terme. Allaitement artificiel. L'enfant se mit à grandir brusquement; sa mère s'aperçoit que, à l'âge de 10 ans, elle présente un dos rond, en même temps que la poitrine de sa fille s'enfonce. Le docteur de famille appelé conteste cette déformation. On attend jusqu'à mai 1939, et la déformation s'accentue de plus en plus; l'enfant est très facilement fatiguée, avec une apathie complète.

A l'examen de mai 1939, on note : déformation en entonnoir avec sillon chondro-sternal faisant une légère gibbosité à droite, alors que, du côté gauche, l'entonnoir s'efface progressivement et en pente douce dans la région mammaire, applatissant ainsi l'hémithorax gauche dans le sens antéro-postérieur; ventre mou, plissé, sans aucune force musculaire; les épaules sont ressorties en avant très fortement, donnant au thorax entier une impression de cuve. En arrière, on note une cyphose avec très fort décollement des omoplates. Aucun signe de bacillose.

La kinésithérapie préparatoire est faite avec beaucoup de précautions.

Mai 1939 : Périmètre thoracique, 59-54 cm.; capacité thoracique, 1 l. 200.

Juillet 1939 : Périmètre thoracique, 61-54 cm.; capacité thoracique, 1 l. 600.

Actuellement, nous sommes encore au premier stade de kinésithérapie de tonification : l'enfant est splendide, la fatigue qu'elle accusait a complètement disparu. La musculature abdominale est en parfait état. Alors que cette fillette était complètement raide au début, maintenant elle est tout à fait souple, et l'auto-redressement de son dos se fait très facilement. La déformation thoracique est restée la même.

Après les vacances, en novembre, on entreprendra la deuxième étape de la kinésithérapie de correction.

Observation VII.

La... (Christian), 5 ans. Né à terme. Allaitement artificiel. Choléra infantile. Rougeole.

A l'âge de 2 ans, on s'aperçoit que sa poitrine « s'enfonce ». Cet état est resté stationnaire jusqu'à l'âge de 4 ans.

Novembre 1938 : A l'examen, déformation en entonnoir, qui commence en haut, au niveau des 3es côtes et descend tout le long du sternum; à droite, il existe un sillon chondro-sternal, qui donne un aspect plus bombé de l'hémithorax droit, alors que du côté gauche la déformation disparaît en pente douce. On est frappé par la grosseur du ventre avec une musculature en mauvais état. Les muscles pectoraux sont aplasiés. Epaules proéminentes en avant avec décollement des omoplates; pas de dos rond.

Périmètre thoracique, 49-45 cm.; D. A. P., 8; D. T., 19; spirométrie, 0 l. 500.

L'enfant vient dans le service trois fois par semaine. Il était trop mou et se prêtait mal pour les exercices. Nous lui faisions subir quatre mois de kinésithérapie de tonification musculaire, et au milieu de mars nous avons commencé son redressement. L'enfant était vraiment transformé; il était devenu turbulent, toujours en activité, et les parents ont vu pendant les premiers quatre mois leur fils changer de caractère et de physique. L'enfant était porteur de gouttière plâtrée en hyperextension pour la nuit et porte actuellement, malgré sa guérison, sa brassière Spitzy-Rocher pour un temps de deux mois encore.

Observation VIII.

Do... (Elianne). Née à terme, nourrie au sein.

A l'âge de 13 ans, on s'aperçoit qu'elle présentait une dépression thoracique; à ce moment, elle avait beaucoup grandi. Six mois se passent, la dépression s'enfonce beaucoup.

A l'examen, en 1938, on note : Thorax en entonnoir, avec sillon chondro-sternal exagéré du côté gauche, faisant gibbosité. L'hémithorax droit aplati. Du côté droit, elle présente une dépression sous-mammaire. Enfant maigre.

Décembre 1938 : nous commençons deux mois de kinésithérapie de tonification.

En mars, nous passons dans l'étape de redressement de la déformation de l'entonnoir avec port de brassière Spitzy-Rocher et gouttière plâtrée pour la nuit. Il y avait grande amélioration, et on pouvait espérer à une guérison; l'enfant était obligée de partir pour une autre ville.

Observation IX.

Fa... (Renée), 17 ans. Née à terme. Allaitement artificiel. La mère s'aperçoit que sa fille, à l'âge de 12 ans, présente une déformation en dépression sur le thorax, et que, depuis quelques mois, elle avait beaucoup grandi et se sentait très fatiguée.

Février 1934 : On note une déformation en entonnoir, commençant au niveau des 4es côtes, s'effaçant uniformément des deux côtés, donnant au thorax l'aspect d'être aplati dans le sens antéro-postérieur. Regardant la jeune fille de face, on est frappé par la largeur de l'espace existant entre les épaules, la largeur de la taille et celle des hanches sont identiques. Ventre mou et flasque. Epaules ressorties en avant.

Sur le conseil de M. le Professeur H.-L. Rocher, l'enfant est traitée par kinésithérapie, en insistant particulièrement sur la spirométrie. Après deux ans de traitement, elle a quitté le service guérie. Nous l'avons convoquée pour nous rendre compte : elle est maintenant une jeune femme faisant le métier de dactylo sans aucun trouble.

Observation X.

R... (Gladys), 9 ans. Née à terme. Allaitement artificiel. La mère s'aperçoit, dès la naissance, que sa fille n'a pas la poitrine comme ses autres enfants. Elle attribue cela « à la faiblesse » et, habitant la campagne, ne s'en est plus occupée.

La mère voit que la poitrine de sa fille à 6 ans, se creuse de plus en plus.

A l'examen de 1937, on note : Déformation thoracique en en-

tonnoir ayant un sillon chondro-sternal du côté droit formant une gibbosité, alors que du côté gauche elle se perd en pente douce. Gros ventre mou. Epaules ressorties en avant, omoplates décollées, pas dos rond. Après les conseils donnés aux parents pour l'exécution de certains mouvements chez eux, l'enfant porte une brassière Spitzy-Rocher, lit plâtré en hyperextension pour la nuit, on recommande de jouer du saxophone. Actuellement, l'enfant est parfaite musicienne et la déformation thoracique a complètement disparu. Guérison.

Observation XI.

P.. (Guy), 6 ans. Né à terme; nourri au sein.

Sa mère s'aperçoit de sa déformation thoracique dès la naissance. A l'âge où il commence de marcher, l'enfant se tient mal; habitant à la campagne, on retarde de voir un médecin.

A l'examen de juillet 1938, on constate : Thorax en entonnoir s'effaçant du côté gauche, alors que du côté droit il présente un gros bourrelet formé par un sillon chondro-sternal. L'épaule droite est plus élevée que la gauche. Au dos, on voit une scoliose dorso-lombaire droite; omoplate gauche étant plus bas située, la hanche gauche est plus proéminente, le sillon interfessier gauche plus bas. Enfant gros mais pas musclé.

On a conseillé spirométrie et gymnastique pouvant être faites sous le contrôle des parents. En janvier 1939, on voit l'enfant; on note une grosse amélioration. Nous l'avons convoqué; il a dû partir pour une autre ville.

Observation XII.

(Observation présentée par M. le Prof. H.-L. Rocher au Congrès de pédiatrie, 1936.)

L.. (Gilbert), 17 ans. Né à terme.

On s'aperçoit d'une légère difformité à 4 ans, intéressant le plastron sternal; celle-ci s'accroît jusqu'à l'âge de 13 ans.

Au moment où M. le Professeur H.-L. Rocher entreprend le

traitement, il constate une déformation e entonoir moyenement développée.

A l'examen radiographique, un sternum vertical dans sa partie moyenne, s'incurvant en arrière dans son tiers inférieur. La déformation est encadrée de deux bourrelets chondro-costaux symétriques.

On applique un corset du type Spitzy, avec plaque transversale scapulaire, permettant, au moyen de courroies, le rejet des épaules en arrière et le bombement de la poitrine. Exercices de respiration et notamment d'expiration forcée. On conseille à l'enfant de jouer du clairon. Sous l'influence de l'expiration forcée, la dépression sternale disparaît complètement. Grosse amélioration de la déformation à la phase de repos, depuis le traitement.

Actuellement, en 1939, un jeune homme splendide, d'allure athlétique, excellent musicien. Excellent résultat.

Observation XIII.

X... (Marie-Thérèse), 9 ans. A été présentée à la réunion d'orthopédie et de chirurgie de l'appareil moteur de Bordeaux, le 26 mars 1936.

Elle est atteinte, depuis sa naissance, d'un sternum en entonnoir très accusé, symétrique, à tel point qu'un travers de pouce sépare à peine la partie inférieure du sternum de la face antérieure du rachis (suivant l'examen du cliché radiographique de profil).

Il existe une légère scoliose dorsale moyenne droite. Le cœur est totalement déporté dans l'hémithorax gauche. De plus, le thorax est déformé en charnière, présentant deux profonds sillons sous-mamelonnaires; le ventre est très proéminent, distendu, en besace.

Depuis l'âge de 2 ans 1/2, après une coqueluche, elle a été sujette, jusqu'au début du traitement orthopédique (nov. 1935), à des bronchites à répétition : gêne respiratoire surtout accusée la nuit, et à des accès de dyspnée paroxystiques, intitulés « crises d'asthme ».

Depuis l'application d'un corset plâtré avec appui abdominal jusqu'au niveau du creux épigastrique, corset en forte extension rachidienne ou, mieux, en réclinaison; les accès d'asthme ont disparu; l'état de santé de l'enfant s'est complètement transformé; il n'existe plus de gêne respiratoire, les dépressions transversales de la base du thorax ont disparu.

Le père de l'enfant présentait à la naissance une déformation semblable; malingre jusqu'à la puberté, il s'est développé normalement par la suite, et actuellement de forte corpulence, il ne présente aucune gêne et a vu sa déformation diminuer de moitié. z

Actuellement, en 1939, enfant guéri depuis deux ans, corpulence normale; il ne présente plus, depuis 1936, aucune crise asthmatiforme.

Observation XIV.

(Observation présentée par M. le Professeur H.-L. Rocher au Congrès de pédiatrie, 1936.)

« C... (Jean), 5 ans. Né à terme. Allaitement artificiel. Enfant très maigre à la naissance. A 5 mois, la famille s'aperçoit d'une déviation de la colonne vertébrale; scoliose dorso-lombaire gauche. Vers 1 an, le sternum s'enfonce à sa partie inférieure et constitue une déformation en entonnoir. A 3 ans, opération d'une luxation congénitale double dont le résultat est parfait. A ce moment-là, la déformation est aussi marquée qu'elle est actuellement On commence alors le traitement : application d'un corset de cuir, fortement cambré, maintenant les épaules et mettant le corps en légère réclinaison; le corset en cuir remonte au-dessus de l'ombilic pour faire point d'appui à l'abdomen. La déformation en entonnoir est asymétrique, probablement du fait de la scoliose, car la base de la cage thoracique a la forme d'une poire; gros pôle du côté de la convexité vertébrale et hémithorax droit aplati du côté de la concavité vertébrale, de telle sorte qu'au niveau de la région mammaire les côtes forment un angle presque aigu de 20° environ, dont le sommet se trouve sur la ligne axillaire antérieure; l'extrémité des doigts qui embrasse l'hémithorax droit est à peine distante de 5 centimètres.

» Sous l'influence de la respiration, il y a nettement une attraction en arrière de l'extrémité xyphoïdienne du sternum; sous l'influence du décubitus, et en mettant le sujet en hyperextension il y a surélévation du fond de l'entonnoir, mais il ne se produit qu'une très faible ampliation du côté de l'hémithorax droit. Lorsque l'enfant fait effort et qu'il pousse, on a l'impression que la partie inférieure du sternum se redresse.

Cet enfant présente, par ailleurs, de l'ichtyose; il existe même, au mois de mai, des engelures aux oreilles. La peau de ses mains est très ridée, tant sur la face dorsale que sur la face palmaire où les plis sont très nombreux et accentués. On note un peu de laxité anormale au niveau des articulations des doigts. Il existe également un peu de genu recurvatum des deux côtés, en même temps qu'une laxité assez marquée au côté des articulations tibio-tarsiennes.

» *Du côté des pieds*, on nete le même aspect de tégument qui est très lâche, surtout au niveau de la plante du pied, dont la surface est très plissée, le pédicule adipeux est aminci et le substratum fibro-aponévrotique est très atrophié, sans résistance.

» *Du côté des épaules*, il existe une très grande laxité. Cet enfant n'a jamais présenté de nouures épiphysaires, et actuellement (1936) son squelette est normal, sauf au niveau des régions thoracique et vertébrale. L'enfant n'est pas turbulent, il est plutôt calme, ne court pas, mais paraît essoufflé. »

Actuellement (1939), enfant guéri de sa déformation par port de brassière Spitzy-Rocher après avoir passé par les deux étapes de la kinésithérapie.

B. — Thorax en carène.

Observation XV.

P... (Christian), 15 ans. Nourri au sein jusqu'à l'âge de 8 mois. En 1934, otite gauche, non opérée. Végétation. En 1935, appendicectomie.

Jusqu'à l'âge de 5 ans, l'enfant croît normalement; à cette épo-

que, une asthénie profonde s'installe avec un état fébrile intermittent. La température varie de 37° à 38°, prise à 17 heures. Mauvaise haleine; langue saburrale. Etat nauséeux avec vomissements et anorexie. On le traite pour l'insuffisance hépatique. A ce moment, on note l'apparition d'une grosseur dans la partie inférieure du sternum, qui, depuis, se met à augmenter.

Juin 1938 : On note : Déformation frappante et très saillante donnant à la partie inférieure du thorax un aspect de « carène », située au niveau de l'insertion des 6e et 7e côtes, plus marquée et à angle plus aigu du côté droit, tandis que du côté gauche elle est plus oblique. Au toucher, elle est non douloureuse, très dure, non adhérente à la peau, faisant partie du sternum. Pas de gêne pendant la respiration. Pendant l'inspiration forcée, la déformation est très saillante; lorsque le malade se penche en arrière elle disparaît complètement. Si on demande à l'enfant de se courber en avant, elle est nettement plus marquée. Par ailleurs, le malade présente une scoliose dorso-lombaire gauche avec abaissement de l'épaule droite. La ligne passant par l'épine de l'omoplate droite passe au-dessus de l'épine de l'omoplate gauche.

L'enfant étant de la campagne, on donne des conseils et tous les renseignements nécessaires aux parents pour qu'ils lui fassent faire les exercices d'hypertension thoracique sur des coussins à sable de spirométrie.

En décembre 1938, on note une grosse amélioration.

En février 1939, la lésion a presque disparu, il ne reste plus qu'un tout petit bourrelet imperceptible. Guérison proche. Nous avons convoqué cet enfant, mais notre lettre est restée sans réponse.

Observation XVI.

D... (Gaston), 18 ans. Parents bien portants. Pas de rachitisme. Enfant resté petit jusqu'à l'âge de 13 ans, époque à laquelle il se mit tout d'un coup à grandir.

En avril 1935, l'enfant se plaint de douleurs situées haut dans la colonne dorsale, notamment à la fatigue et quand il baisse la tête.

L'examen (août 1935) montre une déformation en carène de la largeur d'une orange symétriquement située sur les deux côtés de la partie inférieure du sternum. En même temps, le malade présente une double dépression sous-mammaire. Douleurs à la pression des cinq premiàres dorsales. On prescrit, matin et soir, du calcium. La radio montre une légère scoliose cervicale gauche et dorsale droite.

Septembre : Le malade souffre moins; cependant, la pression sur les cinq premières vertèbres dorsales est toujours douloureuse. Continuer le même traitement.

Octobre : Bon état. Le malade ne souffre plus de la colonne vertébrale.

On conseille la kinésithérapie 3 fois par semaine.

Décembre 1935 : Très grosse amélioration. Continuer la kinésithérapie. Cesser les médicaments. On conseille de jouer au clairon.

Février 1936 : Thorax bien redressé; à suivre tous les mois.

En octobre 1936, on remarque : la partie supérieure du thorax est parfaite; persistance de la dépression sous-mammaire à droite; la dépression sous-mammaire du côté gauche disparaît pendant l'inspiration forcée, alors qu'à droite elle persiste encore. Spirométrie, 2 l. 700.

Février 1937 : Dépressions sous-mammaires guéries. Spirométrie : 3 l. 100.

Avril 1938 : Morphologie thoracique normale. Guérison complète. Spirométrie, 3 l. 200. Actuellement, présente la corpulence d'un athlète; il inspire la santé.

Observation XVII.

G... (Marc), 8 ans. Né à terme. Nourri au sein. A 6 ans, pendant que l'enfant avait la rougeole, le médecin traitant s'aperçut de la déformation en carène.

Février 1936 : On constate un soulèvement progressif du sternum et des articulations costales à partir des 3es côtes. Cependant, ce soulèvement est dédoublé des gros sillons chondro-sternaux des deux côtés; côté droit à bords plus saillants et plus gros qu'à

gauche. En même temps, l'enfant présente une double dépression sous-mammaire, plus profonde du côté gauche. Gros ventre flasque.

On conseille la kinésithérapie, mais l'enfant étant à la campagne, on donne toutes les instructions aux parents : doit coucher avec coussin sur dos; faire des exercices d'hyperextension dorsale et d'expiration forcée; faire de la natation. Doit se présenter tous les mois pour être examiné.

Actuellement, disparition complète des dépressions sous-mammaires; thorax symétrique, morphologie thoracique normale; guérison.

Observation XVIII.

R... (Marcel), 6 ans. Parents bien portants. Nourri au sein. Fracture des deux cuisses. Les parents ne peuvent pas fixer la date d'apparition de la déformation.

Examen de janvier 1936 : On remarque deux saillies chondro-sternales légèrement asymétriques, celle du côté droit étant plus importante. Les bourrelets chondro-sternaux commencent au niveau des 3es côtes. Les muscles pectoraux ne sont pas développés. Il existe à la base de l'hémithorax une dépression transversale sous-mammaire plus marquée à droite. On conseille : exercice d'expiration forcée; l'enfant doit avoir un coussin sous la base du thorax; faire des anneaux, de la natation (surtout sous l'eau), plongeons, car l'enfant habite la campagne, près d'une rivière.

Janvier 1936 : C.T., 2 l. 200; P.T., 70-65 cm.

Décembre 1936 : C.T., 2 l. 900; P.T., 77-71 cm.

Mars 1937 : C.T., 3 l. 300; P.T., 83-76 cm.

Actuellement, c'est un beau garçon, bien musclé, guéri anatomiquement et cliniquement de sa déformation en carène et de ses dépressions sous-mammaires.

Observation XIX.

S... (Pierre), 6 ans. Père éthylique avéré, mère bien portante l'ayant nourri uniquement au sein.

A l'âge de 5 ans, sa mère s'aperçoit que la poitrine, en certains endroits, était trop bombée. La grand-mère déclare que

l'enfant portait cette déformation à la naissance mais moins accentuée, car depuis un an elle a augmenté de volume.

L'examen d'octobre 1938 relève : le sternum fait une énorme saillie du volume d'un poing fermé moyen, avec des bords tranchants sur le côté droit, donnant à ce côté de l'hémithorax une proéminence plus grande, alors que les bords du côté gauche sont plus ovales. Cette déformation en carène est dédoublée par un sillon chondro-sternal du côté droit. On est frappé par le gros ventre flasque et du pauvre état musculaire de l'abdomen et du thorax. Les deux épaules sont ressorties en avant, suivies de décollement des omoplates. Pas de signes de rachitisme.

Nous lui avons fait faire trois mois de kinésithérapie de tonification musculaire, ensuite nous avons procédé à la deuxième étape du redressement. L'enfant porte une brassière Spitzy-Rocher et un corset plâtré en hyperextension pour la nuit. Actuellement, c'est un beau garçon; son traitement sera fini dans deux mois, car il reste encore très peu de son thorax en carène. Son gros ventre s'était transformé par la kinésithérapie préparatoire de trois mois. Nous pouvons déjà parler de guérison en comparant le temps employé pour redresser et faire disparaître le thorax en carène.

CONCLUSIONS

La kinésithérapie est la seule à pouvoir donner des résultats sans traumatisme; même lorsqu'il y a des troubles cardiaques ou pulmonaires, elle reste indiquée, à condition d'être dirigée avec beaucoup de douceur.

Pour faire un bon traitement, il est nécessaire de ne jamais grouper les enfants par plus de cinq, suivant l'âge, le sexe et la déformation qu'ils présentent.

Le personnel chargé de l'exécution de la kinésithérapie doit être choisi; on ne doit lui confier les enfants que lorsqu'il a passé avec succès les concours prévus.

Nécessité pour les moniteurs « diplômés » de faire un stage obligatoire dans un service orthopédique pour mieux connaître la constitution pathologique du corps humain et son traitement.

Il faut toujours se rappeler la remarque suivante : ne pas oublier de chercher à modifier d'abord le terrain, à tonifier la musculature déficiente, avant de toucher à la déformation; pendant cette étape, le port du corset ou gouttière plâtrée est contre-indiqué.

Quand on est sûr du bon état musculaire, on peut ensuite faire la correction de la déformation par la kinésithérapie associée à la manipulation bimanuelle; le port d'un corset du type Spitzy-Rocher et goutière plâtrée ont une action vraiment efficace.

Nous rapportons 19 observations : 14 cas de thorax en entonnoir et 5 cas de thorax en carène.

Dans nos 14 thorax en entonnoir, nous avons compris (obs. VI), un cas qui n'est pas encore guéri, pour démontrer jusqu'à quel point la première étape de kinésithérapie est

nécessaire et peut complètement changer l'état physique d'un enfant. Nous avons 10 cas de guérison complète, qui ont quitté le service de M. le Professeur H.-L. Rocher. Les 3 autres sont à la fin de leur traitement et sous peu vont partir complètement guéris.

Les 5 observations de thorax en carène que nous rapportons sont ainsi partagées : 3 cas complètement guéris; 2 cas avec une grosse amélioration, dont l'un a interrompu son traitement par suite de départ pour une autre ville, et l'autre, presque guéri, qui partira dans quelque temps.

De notre exposé, nous retenons que, par une technique simple et variée, ne nécessitant ni installation spéciale, ni connaissance, ni spécialisation dans l'orthopédie, nous pouvons espérer obtenir des résultats aussi beaux que ceux de nos observations.

SERMENT

En présence des Maîtres de cette Ecole, de mes condisciples, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la Médecine.

Je donnerai mes soins à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail. Admis dans l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe; ma langue taira les secrets qui me seront confiés, et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs ni à favoriser le crime.

Reconnaissant envers mes Maîtres, je tiendrai leurs enfants et ceux de mes confrères pour des frères, et s'ils devaient apprendre la médecine ou recourir à mes soins, je les instruirais et les soignerais sans salaire ni engagement.

Si je remplis ce serment sans l'enfreindre, qu'il me soit donné de jouir heureusement de la vie et de ma profession, honoré à jamais parmi les hommes; si je le viole et que je me parjure, puissé-je avoir un sort contraire.

Vu : *Le Doyen*,
PIERRE MAURIAC.

Vu, bon a imprimer :
Le Président,
H.-L. ROCHER.

Vu et permis d'imprimer :
Bordeaux, le 18 juillet 1939.
Le Recteur de l'Académie,
G. BOUSSAGOL.

BIBLIOGRAPHIE

Castella. — Pour les insuffisances respiratoires. *La Clinique*, juin 1939.

Desfossés et Santos. — *Presse médicale*, 1905, n° 69, p. 545.

Despaux. — Education physique.

Devasa (M.-O.). — Correction des déformations thoraciques. *Clinica y Laboratorio*, juin 1927.

Dupuytren. — Leçons orales. Ed. 1839, t. I, art. IX.

Froelich et Cornet. — Société de médecine de Nancy, *Revue médicale de l'Est*, juill. 1934.

Garnier (Ch.). — Rapport : Traitement chirurgical du thorax en entonnoir. *Revue d'orthopédie*, t. XXI, n° 5, 1934, p. 385-433.

— Discussion du rapport. *Revue d'orthopédie*, 1934, t. XXI, n° 6, p. 614-621.

Grain (R.). — Malformations thoraciques et rééducation respiratoire. *Journ. méd. franç.*, juin 1932, n° 6, t. XXI.

Konindjy. — Education physique et respiratoire, 1927.

Lamy. — Gymnastique respiratoire et orthopédique.

Lenormant. — *Journal de chirurgie*, n° 2, 1914.

Mutel. — *Revue médicale de l'Est*, 15 juin 1932.

Nageotte (Mme), Wilbonchevitch. — Aplasie congénitale du plastron sterno-costal. *Bull. de la Soc. de péd.*, janv. 1925.

— Thèse de Mme Bourda. Paris, 1932.

— Kimesthérapie. Baillière, 1937.

— Malformation des côtes. Thorax à charnière. *Arch. de méd. des enfants*, déc. 1933.

— Evolution d'un thorax difforme vers la correction. *Arch. de méd. des enfants*, 1936.

Pescher. — L'entraînement respiratoire par la méthode spiroscopique, 1921.

Rocher (H.-L.). — A propos des déformations dystrophiques du thorax. Présentation de 3 sujets. Congrès de pédiatrie, mai 1936, *La Pédiatrie*, juill. 1936.

Rocher (H.-L.), Guérin. — Côtes cervicales et malformations thoraciques. Réunion d'orthopédie et de chirurgie de l'appareil moteur de Bordeaux, séance 24 nov. 1932, *Bordeaux chirurgical*, n° 4, oct. 1933.

Tissié. — *Paris médical*, 17 déc. 1927, p. 489.

— *Rev. des jeux scol. d'hyg. soc.*, janv.-févr.-mars 1927 et 1930.

21138. — Bordeaux, Imprimeries Delmas, 6, place Saint-Christoly. — 1939.